

EXCAVACIÓN MASIVA PROCEDIMIENTO DE CONTROL

1. OBJETIVO:

Establecer una metodología en el procedimiento de excavaciones masivas en la construcción de edificios. En éste se establece además normas de seguridad y recomendaciones para el óptimo desarrollo de la actividad

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los edificios que deban realizar excavaciones masivas y deberá ser utilizado por todos aquellos que tengan directa incidencia en la construcción, revisión y recepción de excavaciones.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 Administrador de obra:** Es el responsable de determinar el mejor sistema de excavación a utilizar en cada caso, comprar o contratar los distintos maquinarias y contratistas que intervienen, exigiendo el cumplimiento de este procedimiento.
- 3.2 Profesional de terreno:** Es responsable del cumplimiento de este procedimiento en terreno, controlar los registros que se generan. Además debe controlar rendimientos, programación y ejecución.
- 3.3 Jefe de obra y/o capataz:** Es responsable de supervisar directamente la ejecución de los trabajos por parte de los contratistas y de llenar los registros que demuestren su correcta ejecución, en cumplimiento con este procedimiento.

4. DOCUMENTOS APLICABLES

Permiso de excavación, Planos de Arquitectura y Calculo, Proyecto de socializado, Informe del Mecánico de Suelos, Proyecto de Especialidades, Anotaciones en el Libro de Obra, certificación de botadero autorizado.
Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
NCh349.Of1999 – Disposiciones de seguridad en excavación

5. TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

N/A

6. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

- 6.1 Revisión de Documentos:** Antes de iniciar los trabajos se deben coordinar y revisar todos los documentos relacionados, tal como:
 - Permiso de excavación.
 - Planos de Arquitectura
 - Planos de Calculo
 - Proyecto de socializado
 - Informe del Mecánico de Suelos
 - Proyecto de Especialidades
 - Check List de Recepción de Faena
 - Anotaciones en el Libro de Obra
 - Actas y documentos oficiales
 - Se debe exigir certificación de botadero autorizado.

Esta documentación debe ser conocida por los participantes en la ejecución de las excavaciones, de manera que se cumplan todos los requerimientos solicitados.

- 6.2 Elección del Contratista:** Se debe contratar la faena con una empresa responsable, con recursos adecuados. El contrato debe ser a suma alzada o en su defecto por M3 geométrico, nunca por volumen sobre camión. Se debe incluir dentro de su contrato el retiro total de la rampa de salida de camiones y todos los movimientos necesarios de la excavadora para conformar las plataformas de tensado, traslado de rampa y/o traslados internos de estructuras o equipos que interfieran, con la secuencia programada de excavación.

Se debe informar al contratista el sistema de trabajo a ejecutar en la obra: excavación mixta con tensores, con tubos yoder, con talud perimetral, de manera de resolver a priori todos los movimientos que se indican en el párrafo anterior.

6.3 Consideraciones Previas: Se deben tomar las medidas mínimas exigidas para dar cumplimiento a las disposiciones sanitarias y ambientales por los organismos fiscalizadores. Algunas de ellas son:

- Señalización apropiada para el tránsito de vehículos pesados en la entrada y salida a la obra.
- Atenuación de la polución si es necesario con riego continuo.
- Disponer de un señalero que regule la entrada y salida de los vehículos.
- Limpieza de ruedas del camión que se retira de obra en sector con ripio para evitar la formación de barro.
- Cierre perimetral de la obra con mallas sombras altas que eviten que la polución se propague.
- Revisión de los destino a botaderos autorizados del material extraído.
- Revisión de los permisos de circulación vigentes de los vehículos que trasladan el material.

6.4 Desarrollo y control durante la ejecución: Una vez alcanzada cierta profundidad, la salida de los camiones requiere de una rampa la que no debe exceder la pendiente máxima de un 18%. Se debe considerar que probablemente será necesario cambiar la posición de la rampa, para dar espacio al anclaje postensado de pilas bajo ella.

A medida que se excava se debe cuidar la verticalidad de las paredes, ya que la sobre excavación significará un aumento del hormigón en los espesores de los muros perimetrales (éstos son hormigonados contra terreno).

El perfilado de las paredes se debe hacer a medida que se excava, de la forma que los trabajadores puedan contar con una superficie cómoda para trabajar y cercana al lugar que se perfila.

Nunca debe hacerse el perfilado en forma posterior a la excavación.

6.5 Recepción de trabajos:

6.5.1 Realizar una nivelación en el sello y determinar los puntos altos para rebajarlos y obtener una superficie pareja que permita el buen deslizamiento. Es importante evitar los puntos bajos porque generan rellenos.

6.5.2 Se debe controlar los taludes ya sean verticales. Se debe ser exigente en esta revisión especialmente cuando existen muros contra terreno en la obra gruesa. Además, estos taludes deberán estar especificados en el proyecto del Mecánico de Suelos.

6.5.3 Se debe revisar el cumplimiento del retiro de todo el material, lo que incluye el retiro de la rampa en un 100%, salvo que se deje material expresamente para rellenar alguna zona específica.

6.5.4 Por último, se debe medir geométricamente el material excavado para el cierre de contrato.

6.5.5 Al terminar la excavación, ésta debe ser entregada a la I.T.O. y al Mecánico de Suelos, dejándola por escrito en el Libro de Obras. Recién en este momento se podrá iniciar la Obra Gruesa (Puede comenzar antes en casos de excavaciones con gran planta.)

6.6 Recomendaciones Constructivas:

Es conveniente proteger los taludes con lechada de cemento que ayudan a la sujeción de áridos sueltos y evitar la pérdida de humedad del terreno, si la mecánica de suelos no especifica nada.

En caso de ser material con muy baja compacidad se ayuda su sujeción con mallas de contención afianzadas a las pilas en forma vertical. Es conveniente además proteger los taludes de derrame de agua, estos erosionan la superficie y pueden producir desprendimientos. Toda decisión sobre taludes debe ser coherente a lo especificado en el proyecto del Mecánico de Suelos.

En caso de existencia de Napas subterráneas, desmoronamientos, pozos sépticos u otro problema, se debe informar de inmediato al Mecánico de Suelos. Éste será el encargado de dar la solución constructiva. Junto con el respaldo de la solución, se informará a la I.T.O. a la espera de instrucciones.

Muchas veces es conveniente sobre excavar para generar los volúmenes necesarios que deberán absorber la tierra no extraída de la rampa y los volúmenes que se extraen de las fundaciones. Es fundamental, si se opta por sobre excavar, no hacerlo en el sector de las fundaciones del edificio. Por ningún motivo se debe sobre excavar las fundaciones, ya que habría que rellenar con hormigón pobre. Tampoco se debe sobre excavar bajo la cota de las fundaciones. De igual forma esta decisión debe ser consultada al calculista y registrada en el Libro de Obras.

En caso de no contar con lugar donde estacionar camiones frente a la obra, se deberá establecer un contacto por radio con ellos para que esperen en un lugar habilitado para ello y no estén ocupando la calle de la obra.

7. REGISTROS

Nombre	Responsable	Tiempo retención	Medio/Recuperación	Lugar Almacenamiento	Disposición final
Check List	Profesional de Terreno	Hasta recepción definitiva de la obra	Papel/Fecha	Archivador Obra	Eliminar

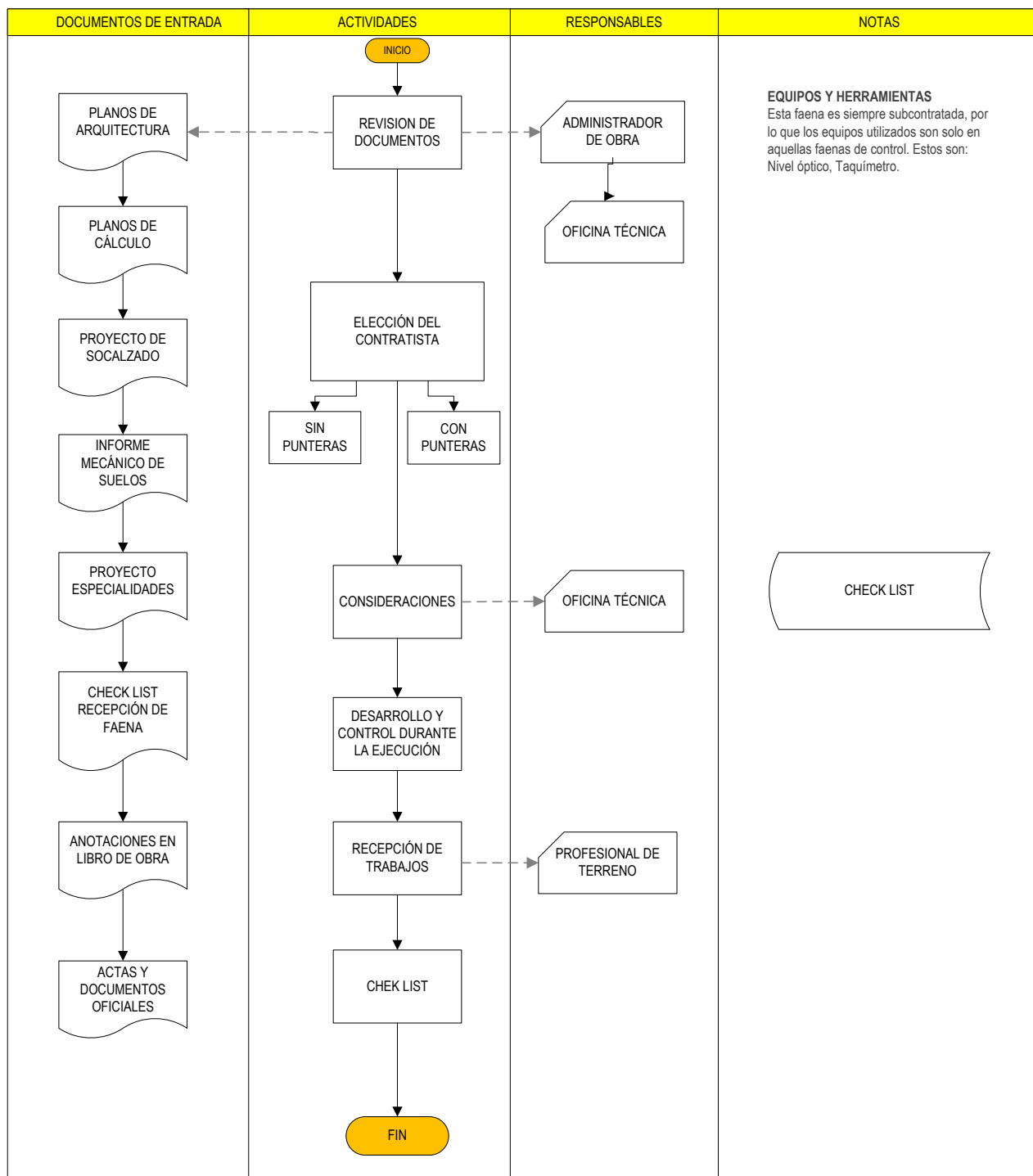
8. CONTROL DE CAMBIO

Versión	Fecha	Tipo revisión	Detalle de la modificación realizada
Rev01	03.10.12	Creación	-

9. ANEXOS

Anexo 1: Flujo

Anexo 2: Check List



CHECK LIST

EXCAVACION MASIVA

Obra: _____ Numero: _____
 Ubicación: _____ Fecha: _____
 Planos relacionados : _____
 Lamina N°: _____
 Sector: _____
 Informe Mecánica de Suelos: _____

		CUMPLE		OBSERVACIONES	FECHA	NOMBRE RESPONSABLE	FIRMA
		SI	NO				
1.0	Equipos y Herramientas						
1.1	Correcta elección de Subcontratista						
1.2	Correcto uso de Taquímetro, Nivel Óptico						
1.3	Chequear Maquinaria arrendada (Seguridad, Sirena)						

		CUMPLE		OBSERVACIONES	FECHA	NOMBRE RESPONSABLE	FIRMA
		SI	NO				
2.0	Ejecución						
2.1	Revisión de documentos (planos, mecánico de suelos, etc).						
2.2	Anotaciones en el libro de Obras.						
2.3	Elección del contratista.						
2.4	Contrato.						
2.5	Punteras de extracción de agua						
2.6	Descripción en contrato por retiro total de la rampa de salida.						
2.7	Informa al contratista el sistema de trabajo.						
2.8	Señalización apropiada para el tránsito de vehículos						
2.9	Atenuación de la polución con riego continuo						
2.10	Mallas sombras altas contra polución						
2.11	Revisión de los destinos a botaderos						
2.12	Revisión de los permisos de circulación vigentes						

		CUMPLE		OBSERVACIONES	FECHA	NOMBRE RESPONSABLE	FIRMA
		SI	NO				
3.0	Recepción						
3.1	Superficie pareja que permita el buen desplazamiento						
3.2	Control de taludes según mecánica de suelos						
3.3	Cumplimiento por el retiro de todo el material						
3.4	Medición geométrica del material excavado						
3.5	Entrega a I.T.O. término de excavación						
3.6	Deja escrito en el libro de Obras término de excavación						
3.7	Punteras						

Observaciones Generales:

Jefe de Obra
Nombre y firma
Fecha

Profesional de Terreno
Nombre y firma
Fecha

Profesional de Oficina Técnica
Nombre y firma
Fecha

Inspección Técnica de Obra
Nombre y firma
Fecha